

**Portable recognizer for intelligent anti-fake magnetic card type ID cards**

**Publication number:** CN1307309

**Publication date:** 2001-08-08

**Inventor:** ZHANG SHUXIN (CN); XU CHUANXIANG (CN)

**Applicant:** BEIJING KERUIQI TECHNOLOGY DEV (CN)

**Classification:**

- international: **G06K5/00; G06K7/00; G06K9/00; G06K5/00;  
G06K7/00; G06K9/00; (IPC1-7): G06K9/00; G06K5/00;  
G06K7/00**

- European:

**Application number:** CN20001000720 20000202

**Priority number(s):** CN20001000720 20000202

**Report a data error here**

**Abstract of CN1307309**

The portable recognizer of the present invention includes keyboard, display screen, battery as power source, fingerprint data collector, intelligent IC card reader, magnetic card slot and CPU unit with one embedded low power consumption CPU chip for decode, decompression, fingerprint comparison, automatic recognition, display, etc. The portable ID card recognizer has integral functions of off-line fingerprint collection and comparison, IC card reading, magnetic card reading and personal data browsing.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

G06K 9/00

G06K 5/00 G06K 7/00

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00100720.3

[43] 公开日 2001 年 8 月 8 日

[11] 公开号 CN 1307309A

[22] 申请日 2000.2.2 [21] 申请号 00100720.3  
[71] 申请人 北京科瑞奇技术开发有限公司  
地址 100032 北京市西城区金融街 23 号平安大厦  
803 室  
[72] 发明人 张树新 许传祥

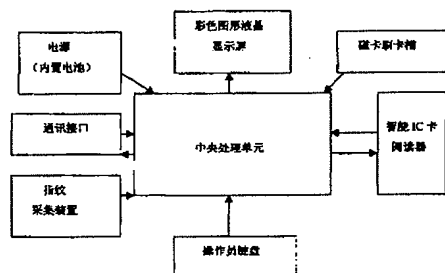
[74] 专利代理机构 中国商标专利事务所  
代理人 徐小琴

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图页数 9 页

[54] 发明名称 便携式智能防伪磁条卡型身份证件识别器

[57] 摘要

本发明为一种便携式智能防伪磁条卡型身份证件识别器,包括操作键盘,显示屏,电源,它还包括指纹采集装置;智能 IC 卡阅读器;磁卡刷卡槽,用于进行解密、解压缩和进行指纹比对、全自动识别、显示照片和验卡结果等文字信息的中央处理单元,该单元包括一低功耗嵌入式 CPU 芯片。电源采用内置电池供电。提供了集指纹采集、IC 卡阅读、磁条阅读、指纹比对、持证者个人信息浏览于一体的脱机的便携式身份证件识别器。其读取卡内信息方便快捷,安全性高,可有效的防伪,特别方便外出用户的需要。

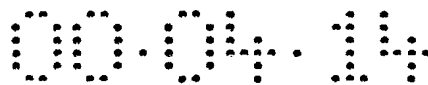


ISSN 1008-4274



## 权 利 要 求 书

- 1、一种便携式智能防伪 IC 磁条卡型身份证件识别器，包括输入数据的操作键盘，显示证卡信息的显示屏，电源，其特征在于，它还包括用于采集指纹图像的指纹采集装置；用于读写 IC 卡的智能 IC 卡阅读器；磁卡刷卡槽；仪器控制电路板；仪器控制电路板包括用于进行解密、解压缩和进行指纹比对、全自动识别、显示照片和验卡结果等文字信息的中央处理单元，接口电路，指纹图象提取电路，键盘电路，磁卡阅读电路，中央处理单元包括用于存储数据和程序的通用存储器芯片组，接口电路包括键盘和 IC 卡接口电路，磁卡阅读电路，串行口通讯接口电路。
- 2、按照权利要求 1 所述的便携式智能防伪 IC 磁条卡型身份证件识别器，其特征在于，中央处理单元包括一低功耗 32 位嵌入式 CPU 芯片。
- 3、按照权利要求 1 或 2 所述的便携式智能防伪 IC 磁条卡型身份证件识别器，其特征在于，电源采用内置电池供电，并经 DC/IC 变换，产生多种电压的直流输出。
- 4、按照权利要求 1 所述的便携式智能防伪 IC 磁条卡型身份证件识别器，其特征在于，显示装置采用半反射式彩色图形液晶显示器。



## 说明书

### 便携式智能防伪磁条卡型身份证件识别器

5 本发明属于计算机识别领域，涉及采用指纹自动识别、图像压缩、数据加密以及网络通讯功能。特别是一种集指纹采集、IC 卡阅读、磁条阅读、指纹比对、持证人个人信息（姓名、年龄、像片等）浏览于一体的脱机的便携式身份证件识别器。

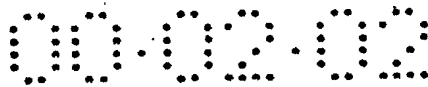
10 证件的防伪问题一直是困扰着人们和政府的难题。对于许多重要的证件，如身份证、信用卡、护照、机要部门出入证等，对持卡的身份验证是其最主要的功能。由于这些证件对于个人和社会的重要性，也由于现在的证件伪造技术愈来愈高超，这些证件的防伪、防盗用也成为愈来愈迫切的问题。

15 以往的 IC 卡内不能存储持卡人的像片、指纹以及简要信息。而现有的 IC 卡身份证件识别装置，只能阅读 IC 卡的信息或通过指纹摄取仪，电脑存储识别系统分别完成采集指纹、指纹对比的过程。这些装置不仅占用空间大，能源消耗多，而且不能同时在一个装置内进行阅读 IC 卡身份证、磁条阅读、采集指纹、指纹对比，显示照片等图像信息和姓名等文字信息。

20 本发明的发明人已研制出一种《智能防伪 IC 卡身份证件识别器》（参见专利号 ZL 99204693.9）。该仪器虽然能在一个装置内进行阅读 IC 卡、采集指纹、指纹对比，显示照片等图像信息和姓名等文字信息，但仍然存在仪器体积大，功耗高，不能使用电池供电，不易携带的缺点。

25 本发明的目的是为了提供一种集指纹采集、IC 卡阅读、磁条阅读、指纹比对、持证人个人信息（姓名、年龄、像片等）浏览于一体的脱机的便携式身份证件识别器，其能够方便快捷的读取卡内信息，特别方便外出人员的需要。

根据智能 IC 卡是一种高密度、高信息含量的便携式文件，可实现证件卡等大容量、可靠性信息存储，并可记录很多附加



## 说明书

的内容,如违章记录,检查记录,培训记录,计划生育记录等及可用机器自动读取的特点,本发明针对识别存储有经过加密和压缩的两枚(多枚)指纹特征数据、像片和有关个人文字信息的 IC 卡身份证件而设计。它包括输入数据的操作键盘,显示证卡信息

5 信息的显示屏,电源,其特征在于,它还包括用于采集指纹图像的指纹采集装置;用于阅读 IC 卡的智能 IC 卡阅读器;用于磁条信息的磁卡阅读器;仪器控制电路板;仪器控制电路板包括用于进行解密、解压缩和进行指纹比对、全自动识别、显示照片和验卡结果等文字信息的中央处理单元,指纹及图象提取电路,

10 键盘电路,接口电路,磁卡阅读电路,中央处理单元包括用于存储数据和程序的通用存储器芯片组,接口电路包括键盘和 IC 卡接口电路,磁卡阅读电路,串行口通讯接口电路。

为了达到使仪器体积小,功能全,便于手持操作的目的,本发明便携式智能防伪 IC 卡型身份证件识别器的中央处理单

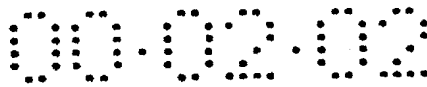
15 元包括一低功耗 32 位嵌入式 CPU 芯片。电源采用内置电池供电,并经 DC/IC 变换,产生多种电压的直流(DC)输出。

为了使仪器即使在较弱的光线下也可以显示持卡人的像片和简要信息,显示屏采用半反射式彩色图形液晶显示屏。并可设置按键蜂鸣器提示操作键盘输入的信息确认。

20 本发明通过硬件结构的设计结合解密、解压缩和进行指纹全自动识别、显示照片和验卡结果等文字信息的软件,由这些软硬件功能模块构成一个便于手持操作,体积小而功能全的智能化 IC 卡身份证件识别仪器。该仪器具有三强(运算、控制、通讯功能强)一快(仪器验卡速度快)二省(省电—节能、省空

25 间—体积小)的特征。可应用在各种需要准确识别身份的场所如:公安、海关、银行、邮局、考场、宾馆等场所,验证 IC 卡身份证件的真伪。特别是它可以现场采集持卡人的指纹进行比对,现场读取证件中信息,显示持证人的个人信息和像片,可将卡正面信息以及持证人进行对比;并同时支持 IC 卡阅读和磁卡阅读

30 读,即使在磁条或条码其中一种方式被损坏的情况下,仍可通



## 说明书

过另一种方式读取信息，方便用户选择和使用。因而，本实用新型方便用户可在任何地方和任何时间进行操作，响应了市场对便携式特点的需求，为解决居民身份证，暂住证，军官证，驾驶证，护照等个人身份证件的根本防伪提供了一种切实可行的装置。

5

本发明还具备其它功能：

本发明实行模块化开放性的设计，扩展性好，支持用户可编程的多种用途的应用。可以作为制作智能防伪 IC 卡身份证件的指纹采集、特征提取和信息加密、信息编码设备；配置相应的应用软件可进行各种事务的处理、通讯和信息资料的接收、传输和检索等工作，查询统计方便。可提供多层次的数据安全保障，并给予基本的数据保护功能。在物理与电子性方面达到更严格的安全保障。即可脱机使用，又可同时利用网络通讯可快捷有效的查询“黑名单”，可以实现各种方式的黑名单（通

10 15 20 25 30

下面结合附图详细说明实施例

图 1 为本发明的原理框图

图 2 为本发明的操作流程图

20 图 3 为本发明中央处理单元的 CPU 模块电路原理图

图 4 为本发明中央处理单元的存储器电路原理图

图 5 为本发明采集指纹的电路原理图

图 6 为本发明键盘与 IC 卡接口电路原理图

图 7 为本发明磁卡阅读电路原理图

25 图 8 为本发明通讯接口电路原理图

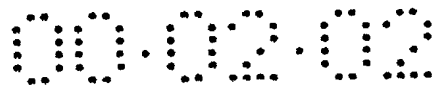
图 9 为本发明键盘电路原理图

图 10 为本发明电源电路原理图

图 11 为本发明 IC 卡硬件接口的电路图

图 12 为本发明实体俯视图（外观俯视图）

30 参见图示：



## 说明书

图 3 为本发明中央处理单元的 CPU 模块电路原理图, 其中, 芯片 U1 为低功耗 32 位嵌入式 CPU 芯片, 采用 32 位 RISC 芯片。31 为 CPU 模块与显示器接口的连接端, 32, 33 为 CPU 的地址总线 5 和数据总线, 34 为 CPU 模块与键盘接口的连接端, 35 为 CPU 模块与通讯接口电路的连接端。36 为 CPU 模块与磁条数据输出接口的连接端。

图 4 为本发明中央处理单元的存储器电路原理图, 其中, 41 为扩展槽, 采用 SAMTEG 芯片。芯片 U2、U3、U4、U5 为 (Flash Memory) 作为程序数据存储器, 芯片 U6、U7、U8、U9 为 DRAM 10 通用存储器芯片组。42, 43 分别为存储器电路与 CPU 模块的地址总线 32, 33 的相应管脚相连。中央处理单元执行指纹特征提取、指纹全自动比对、数据解密和解压缩、逻辑控制和数据通讯等功能。

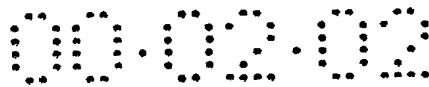
图 5 为本发明采集指纹的电路原理图。指纹采集装置采用 CMOS 指纹传感器, 芯片 U10 为 CMOS 传感器 FPS110。采集的指纹图象数据 51, 52 与图 3 的 CPU 模块的地址总线 15 和数据总线 32, 33 相连, 送 CPU 处理。

图 6 为本发明键盘与 IC 卡接口电路原理图, 其中芯片 U11 采用 AT90S4414 单片机, 其中, 62 为 IC 卡接口, 与 IC 卡智能读写器相连。61 为键盘, IC 数据通讯接口, 与图 3 的 CPU 20 模块的 34 相连。63, 64 为键盘扫描线。与图 9 的 91, 92 相连。

图 7 为本发明磁卡阅读电路原理图。其中, 71 为磁卡阅读电路与磁头的连接端, 72 为磁条数据输出接口, 与图 3 的 CPU 25 模块的 36 相连。

图 8 为本发明通讯接口电路原理图, 其中, 81 为通讯接口芯片, 两个 RS232C 串行通讯接口, 用于与 PC 的串行通信或通过 Modem 连入广域网。其中, 81 与图 3 的 CPU 模块的 35 相连。

图 9 为本发明中的键盘电路原理图, 操作键盘采用 4X4 矩 30



## 说明书

阵键盘，由仪器主板上的键盘译码模块扫描和译码键盘输入命令和数据。其中，91，92 与图 6 的 63，64 相连，完成扫描键盘的功能。

图 10 为本发明的电源电路原理图，其中电源采用内置电池供电，并经 DC/DC 变换产生多电压直流（DC）输出。

图 11 为本发明 IC 卡硬件接口电路，其 IC 卡硬件接口与图 6 的 62 端相接。

本发明所用的 IC 卡读卡器，可读 2KB、4KB、8KB、16KB 容量的 IC 卡身份证件，在取得权威机关授权的情况下，可改写 IC 卡身份件。

图 12 为本发明实体俯视图（外观俯视图），其中 121 为指纹采集窗口，122 为显示屏，123 为键盘，124 为插卡处。125 为磁卡刷卡槽。仪器的结构形式为手持式。体积较小，仅占大约 500 多立方米的空間。

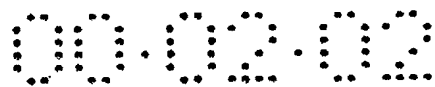
本发明的操作过程可参见图 2，持证人将 IC 卡插入插卡处，中央处理单元 CPU 与 IC 卡之间相互认证，读取 IC 卡数据，输出显示 IC 卡数据内容。持证人再将手指在指纹采集窗口按一下，指纹采集装置采集指纹图象，通过应用程序和证卡内的信息进行比较，输出比较结果。本发明验卡时，前后操作过程只花费几秒钟时间，操作非常简便快捷。

如果受验证的两枚手指均已受伤或根本没有指纹（如残疾），可通过反射式液晶屏幕上显示的照片（来自 IC 卡上存放的照片数据）、证卡正面印刷的照片或持卡人相貌三者之间的相互比对来确定卡的真伪，从而避免了在特殊情况下出现的不能正常验卡的问题。

本发明采用内置充电电池，不仅可以手持操作，体积小、而且功能全。操作时间长，充电快。显示直观，非常易于理解和使用，并具有键盘安全化操作的优点。可随意携带到任何地方，机动性不受条件限制，方便了外出人员的使用。

本发明提供了集指纹采集、IC 卡阅读、指纹比对、持证人





## 说 明 书

- 
- 个人信息（姓名、年龄、像片等）浏览于一体的脱机的便携式身份证件识别器。其能够通过指纹来识别 IC 卡身份证件的真伪，并可处理在一张 IC 卡身份证里面同时存储两枚以上指纹、一幅彩色照片和文字信息的 IC 卡身份证件。其读取卡内信息能够方便快捷，具有高度的安全性，可有效的防止伪造，特别方便外出用户的需要。
- 5

00:00:00

# 说明书附图

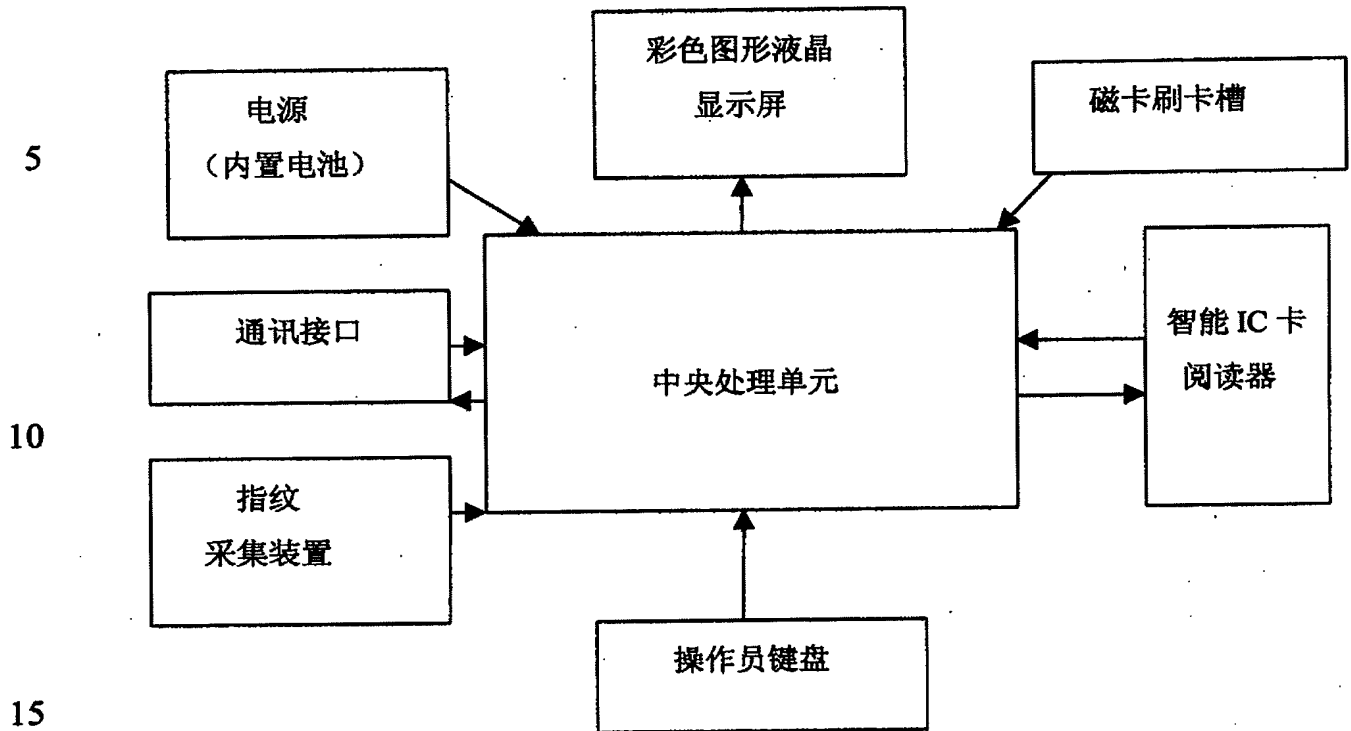


图 1

00:02:02

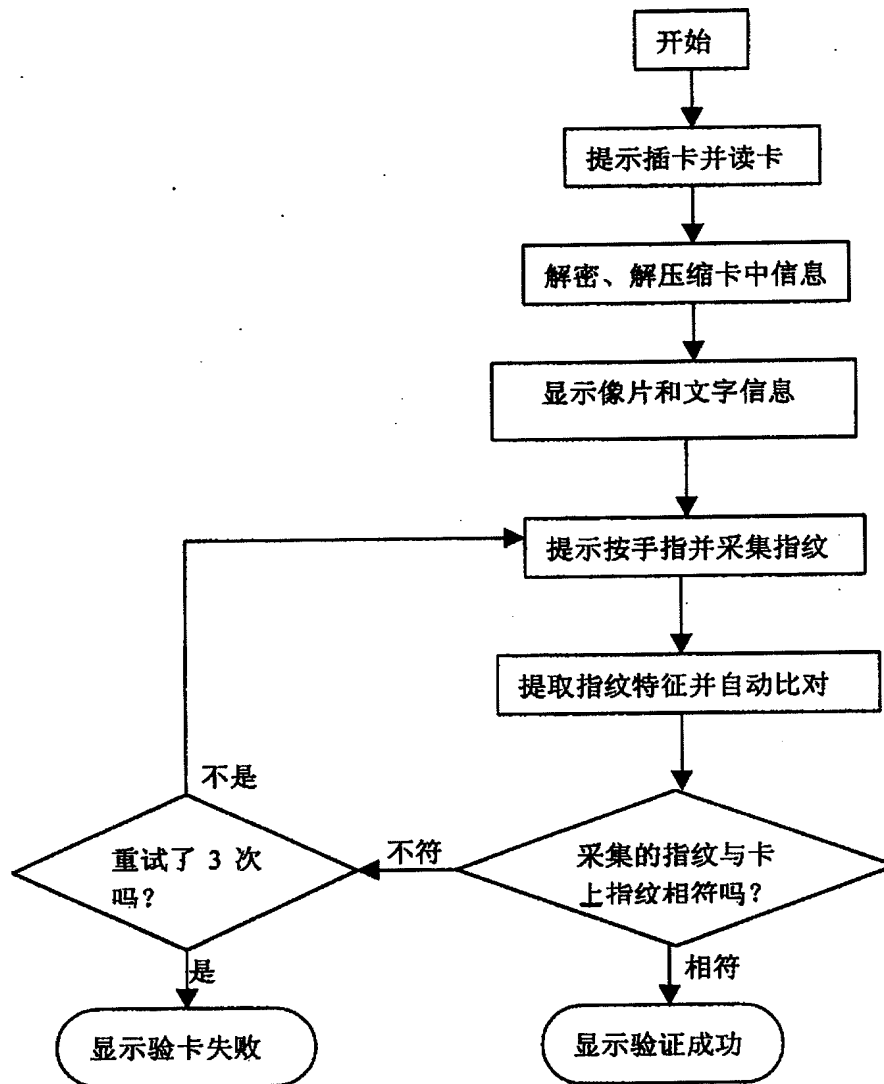


图 2

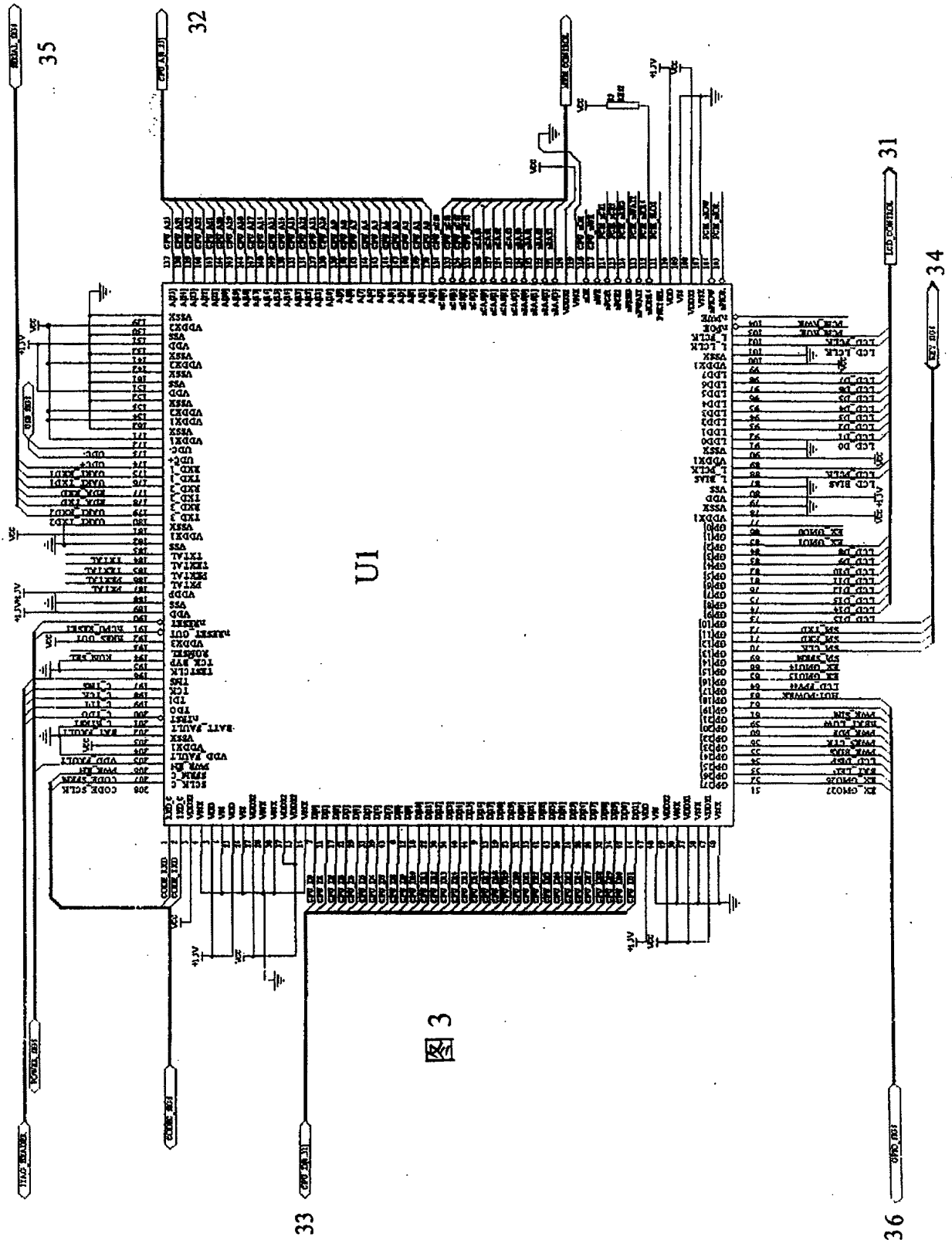


图 3

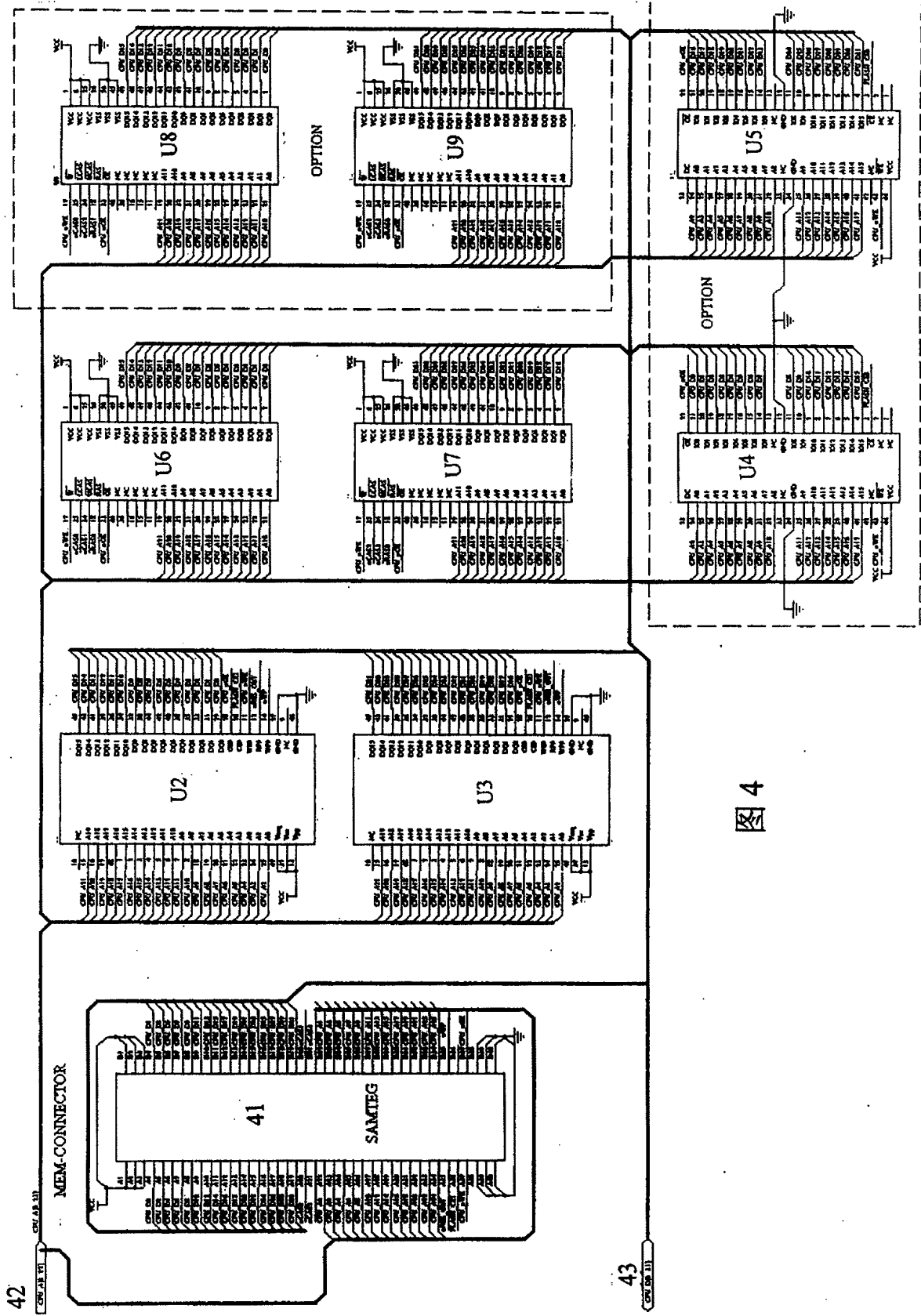


图 4

00.02.02

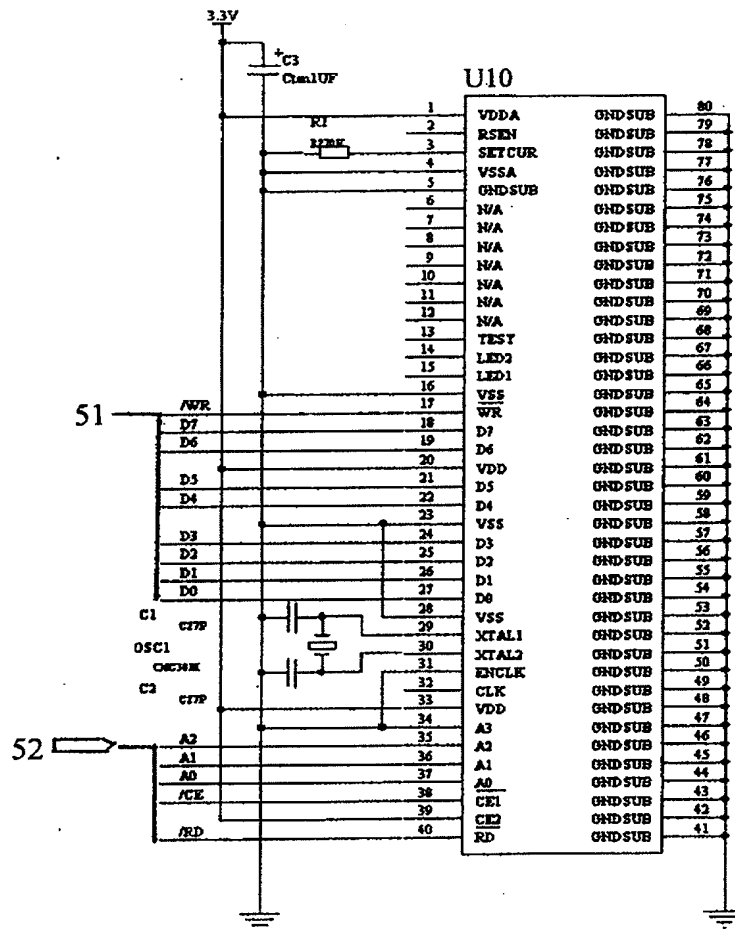
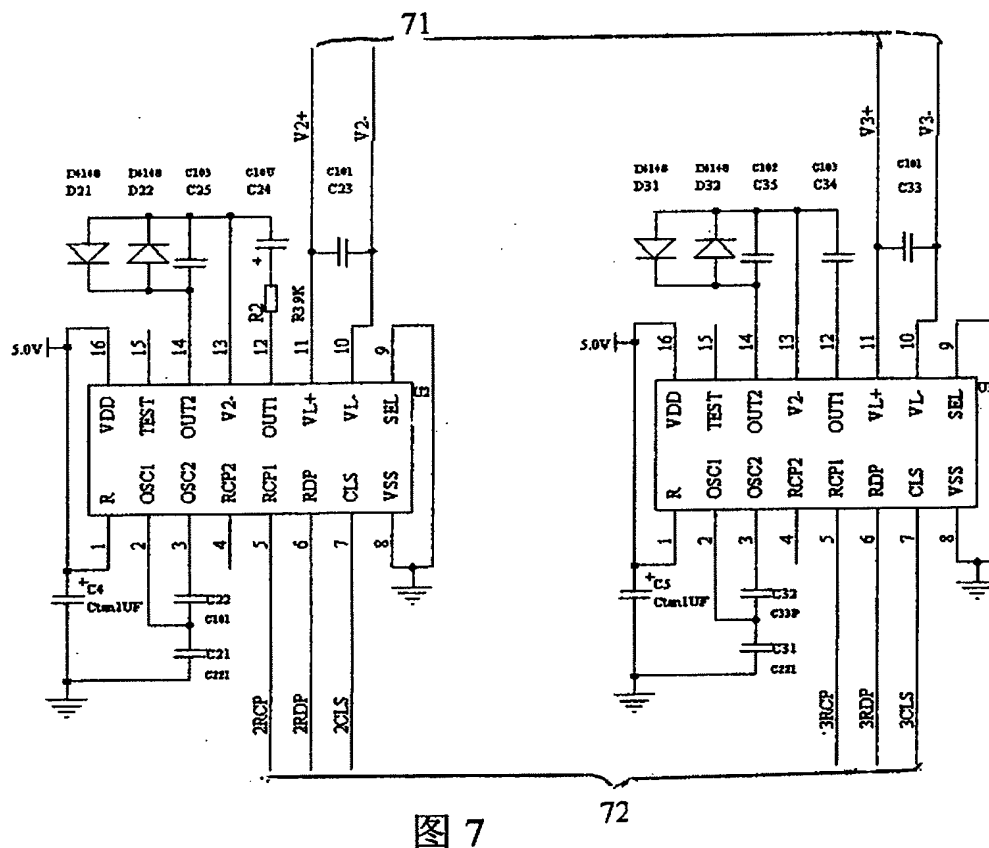


图 5

Figure 6 is a schematic diagram of the AT90S4414 microcontroller. The chip is shown with its 44 pins. The pin connections are as follows:

- Pin 1: KEY\_SIGS
- Pin 2: GP1027
- Pin 3: 64
- Pin 4: 33pF
- Pin 5: C2
- Pin 6: VSS
- Pin 7: C1
- Pin 8: 33pF
- Pin 9: 62
- Pin 10: CARD\_RST
- Pin 11: CARD\_SCL
- Pin 12: CARD\_SDA
- Pin 13: GP1026
- Pin 14: PC4
- Pin 15: D1
- Pin 16: 10k
- Pin 17: R1
- Pin 18: VCC
- Pin 19: CRST
- Pin 20: 10uF
- Pin 21: 0.1uF
- Pin 22: 63

The chip is labeled U11 and AT90S4414.



00:00:00

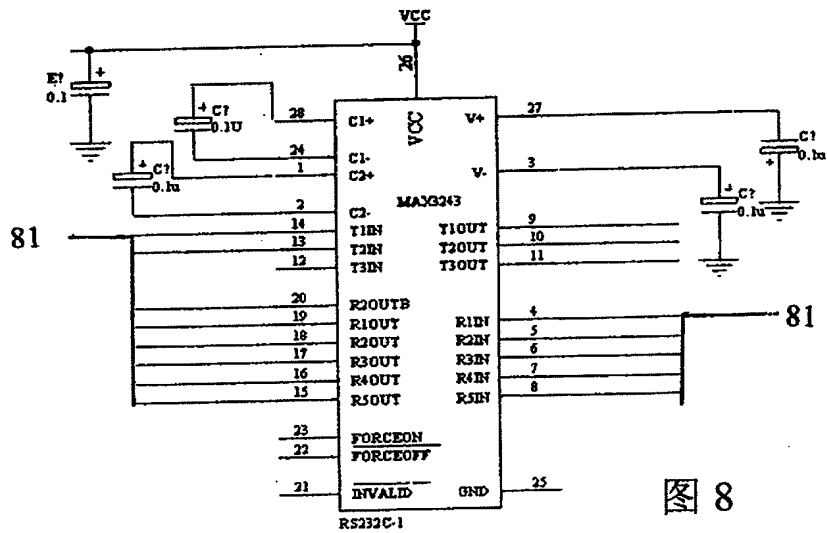


图 8

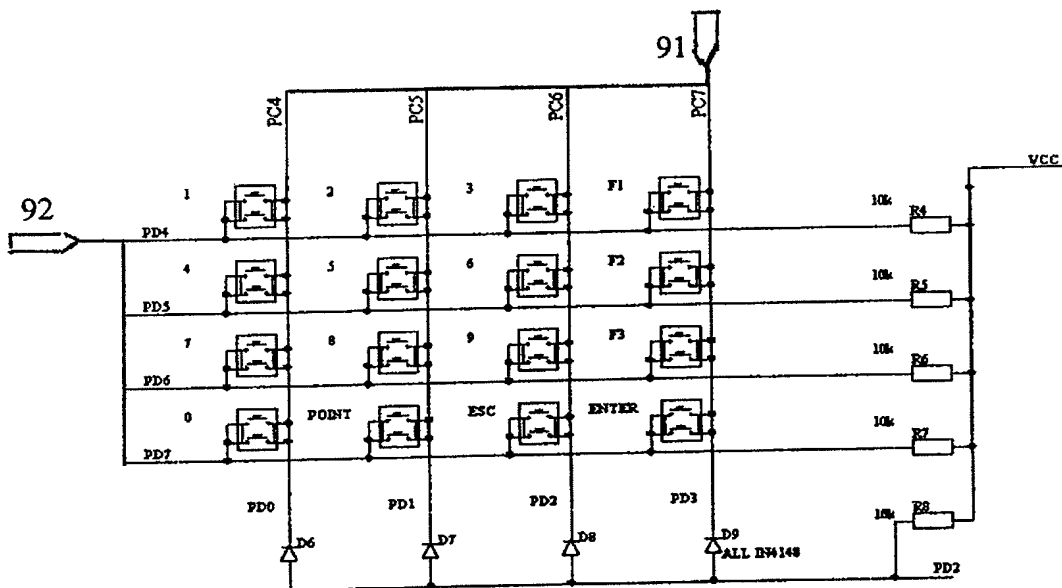


图 9

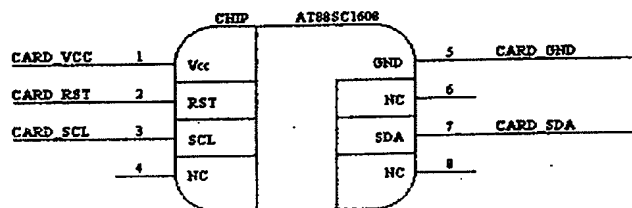


图 11



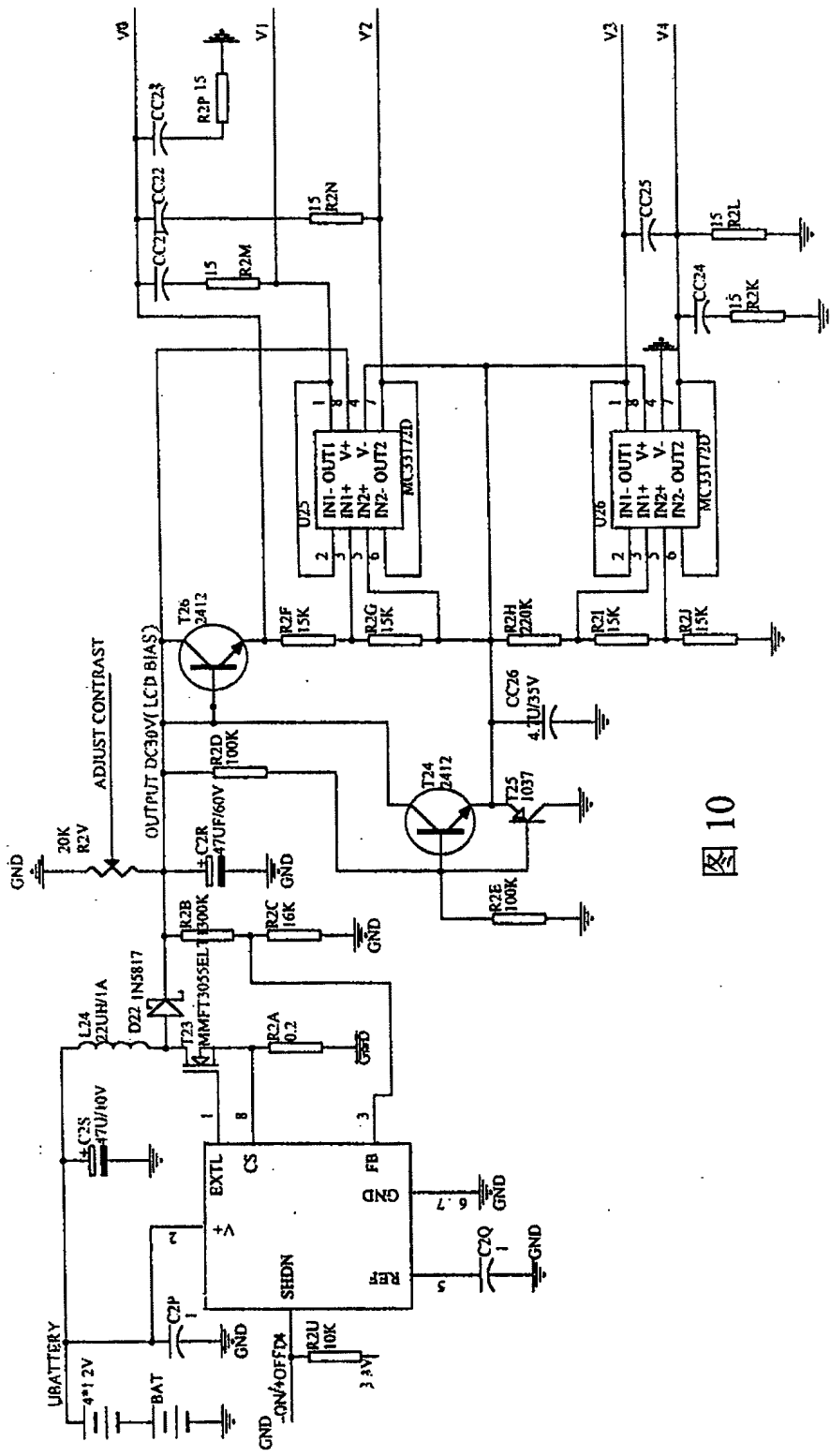


图 10

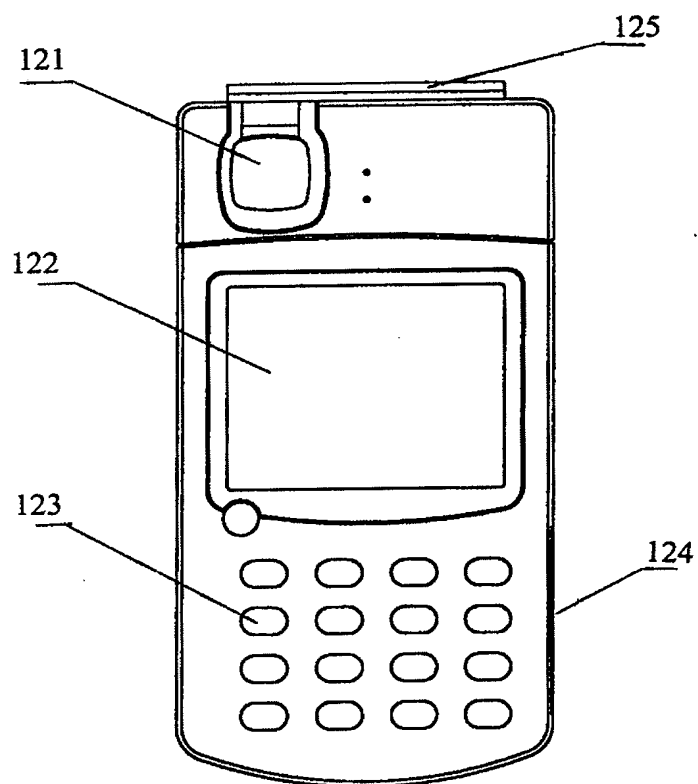


图 12